

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI METODE K-NEAREST NEIGHBOR UNTUK
PREDIKSI INDEKS PRESTASI MAHASISWA DI STMIK AKAKOM**



Disusun oleh :

Ryan Sanjaya Aditama

125410209

Teknik Informatika

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AKAKOM

YOGYAKARTA

2018

SKRIPSI

IMPLEMENTASI METODE K – NEAREST NEIGHBOR UNTUK PREDIKSI INDEKS PRESTASI MAHASISWA DI STMIK AKAKOM

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Strata Satu (S1) Program Studi Teknik Informatika
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer**

AKAKOM

Yogyakarta

Disusun Oleh :

RYAN SANJAYA ADITAMA

NIM : 125410209

Jurusan : Teknik Informatika

Jenjang : S1 (Strata Satu)

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AKAKOM

YOGYAKARTA

2018

HALAMAN PESETUJUAN

Judul : IMPLENTASI METODE K – NEAREST NEIGHBOR
UNTUK PREDIKSI INDEKS PRESTASI MAHASISWA
DI STMIK AKAKOM

Nama : Ryan Sanjaya Aditama

NIM : 125410209

Jurusan : Teknik Informatika

Jenjang : Strata Satu

Semester : Genap 2017/2018

Telah diperiksa dan disetujui untuk di uji dalam sidang pendadaran
program studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan
Komputer AKAKOM Yogyakarta.

Yogyakarta, 30 Agustus 2018

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Agung Budi Prasetyo, S.Kom.,M.Kom.

HALAMAN PENGESAHAN

**IMPLEMENTASI METODE K – NEAREST NEIGHBOR UNTUK
PREDIKSI INDEKS PRESTASI MAHASISWA
DI STMIK AKAKOM**

Skripsi ini telah dipertahankan dan disahkan di depan dosen

Penguji Program Studi Teknik Informatika Jenjang Sarjana

STMIK AKAKOM Yogyakarta

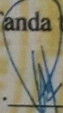
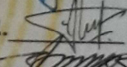
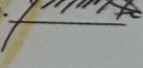
NAMA : RYAN SANJAYA ADITAMA

TANGGAL : 30 Agustus 2018

Susunan Dosen Penguji :

1. Agung Budi Prasetyo, S.Kom., M.Kom.
2. L.N. Harnaningrum, S.Si., M.T.
3. Thomas Edyson Tarigan, S.Kom., M.Cs.

Tanda tangan

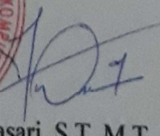
1. 
2. 
3. 

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

30 AUG 2018




Dini Faktasari, S.T, M.T.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbilalamin segala puji dan syukur penulis panjatkan ke Hadirat Allah Subbanahu Wata'ala yang mana atas Rahmat dan Hidayah-Nya dan Ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar, dengan membaca Bissmillaahirrahmaannirrahim, skripsi ini ingin penulis persembahkan kepada :

Ayah, Ibu, kakak, nenek, teman dan keluarga tercinta, yang selalu tulus membimbing, memberikan kasih sayang yang amat besar pemberi motivasi, mendukung dan selalu mendoakan penulis lebih bersemangat dalam menyelesaikan skripsi.

Teman – teman mahasiswa yang berjuang bersama dan saling memberi motivasi khususnya kepada semua teman – teman dan keluarga besar yang ada di STMIK Akakom Yogyakarta saya ucapkan terimakasih atas dukungan, doa dan bantuannya selama ini.

MOTTO

Risiko terbesar adalah tidak mengambil risiko, didunia yang berubah sangat cepat , satu – satunya strategi yang dijamin gagal adalah tidak mengambil risiko.

-Mark Zuckerberg-

INTISARI

Indeks prestasi adalah angka kualitas kumulatif dibagi dengan jumlah kredit kumulatif yang dicoba dinyatakan dalam bilangan dua angka dibelakang koma, kredit atau nilai mata kuliah remediasi (MAREM), L, TL, T, DT dan P tidak diperhitungkan dalam penentuan indeks prestasi. Di perguruan tinggi, nilai – nilai matakuliah mahasiswa mempengaruhi indeks prestasi mahasiswa. Disamping dari kegiatan perkuliahan mahasiswa, ada faktor – faktor yang mempengaruhi prestasi mahasiswa dan salah satunya adalah perilaku mahasiswa. Dibutuhkan sistem untuk memprediksi indeks prestasi mahasiswa berdasarkan dari perilaku mahasiswa. Sehingga hasil prediksi indeks prestasi mahasiswa sesuai range kategori indeks prestasi mahasiswa meliputi indeks prestasi (IP) *baik* (2,00 sampai 2,74), indeks prestasi (IP) *memuaskan* (2,75 sampai 2,99), indeks prestasi (IP) *sangat memuaskan* (3,00 sampai 3,49) dan indeks prestasi (IP) *terpuji/cumlaude* (3,50 sampai 4,00).

Sistem ini dikembangkan menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* dengan model sequensial linear yang diawali dengan tahap analisis sistem yaitu analisis deskripsi kebutuhan sistem, data flow diagram, flowchart diagram dan tahap perancangan sistem yang meliputi spesifikasi proses dan perancangan menu antarmuka.

Hasil prediksi indeks prestasi mahasiswa menggunakan Metode K – Nearest Neighbor (K-NN) sesuai dengan data range ipk sesungguhnya dari masing – masing mahasiswa dengan nilai K terbaik adalah 5 dengan prosentase prediksi lebih besar sama dengan 60% berjumlah 22 data dari total data uji 25 data prosentase sebesar 88% dan prediksi kurang dari 60% (gagal prediksi) berjumlah 3 data dari total data uji 25 data dengan prosentase sebesar 12%.

Kata kunci : *Data Mining, Indeks Prestasi Mahasiswa, Metode K – Nearest Neighbor, PHP, Web*

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii

BAB I PENDAHULUAN..... 1

1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Ruang Lingkup	3
1.4 Tujuan Penelitian	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI..... 4

2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.2 Dasar Teori	5
2.2.1 Data Mining.....	5
2.2.2 Konsep Klasifikasi	6
2.2.3 Algoritma K – Nearest Neighbor	6
2.2.4 Indeks Prestasi.....	7
2.2.5 Indikator yang Mempengaruhi Indeks Prestasi	9
A. Faktor Fisik	9
B. Faktor Psikologi.....	9
2.2.6 Perilaku Mahasiswa	10

2.2.6.1 Pengertian Perilaku	10
2.2.6.2 Perilaku Belajar	11
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	14
3.1 Analisis Kebutuhan.....	14
3.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras	14
3.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak	14
3.1.3 Kebutuhan Masukan.....	15
3.1.4 Kebutuhan Proses	15
3.1.5 Kebutuhan Keluaran.....	15
3.2 Perancangan Sistem	16
3.2.1 Diagram Konteks.....	16
3.2.2 Data Flow Diagram (DFD) level 1	17
3.3 Rancangan Antarmuka.....	26
3.3.1 Rancangan Menu Login	26
3.3.2 Rancangan Halaman Utama	27
3.3.3 Rancangan Tampil Data Latih.....	27
3.3.4 Rancangan Tambah Data Latih	27
3.3.5 Rancangan Form Uji Data Indikator Indeks Prestasi	27
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM DAN PEMBAHASAN SISTEM.....	28
4.1 Implementasi Sistem.....	28

4.1.1 Implementasi dan Pembahasan Uji Data Metode K-NN.....	28
4.1.2 Implementasi dan Pembahasan Menghitung Prediksi IP	30
4.2 Pembahasan Sistem.....	34
4.2.1 Form Dan Tampilan Hasil Prediksi IP	35
4.3 Perhitungan dan Validasi Pengujian Metode K-NN.....	36
4.3.1 Perhitungan K-NN.....	36
4.3.1 Validasi Pengujian K-NN.....	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA.....	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Konteks Yang Digunakan	16
Gambar 3.2 DFD level 1 (mahasiswa).....	18
Gambar 3.3 DFD level 1 (admin)	20
Gambar 3.4 Flowchart dari proses mencari nilai K	22
Gambar 3.5 Flowchart untuk hitung jarak data dengan euclidan.....	23
Gambar 3.6 Flowchart untuk urutkan jarak sampai ke - K	24
Gambar 3.7 Flowchart pasangan kelas yang sesuai inputan K	25
Gambar 3.8 Flowchart pada kelas yang dievaluasi	26
Gambar 4.1 Form prediksi indeks prestasi.....	34
Gambar 4.2 Form hasil prediksi indeks prestasi	35

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Presentase Keberhasilan Metode K-NN	37
--	----